

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

«Утверждено Ученым Советом  
ФГБОУ ВО «БГУ»  
«28» апреля 2016 г.  
Протокол № 11

**Программа практики  
по получению профессиональных умений  
и опыта профессиональной деятельности**

Направление подготовки  
03.06.01 – Физика и астрономия

Профиль подготовки  
Физика конденсированного состояния

Квалификация (степень) выпускника

Исследователь. Преподаватель исследователь

Форма обучения:  
очная

## **1. Цели практики**

Целью производственной практики является получение обучающимися профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области исследований конденсированных сред.

## **2. Задачи практики**

Задачами производственной практики являются:

- получение обучающимися навыков профессиональной деятельности;
- освоение современных методов исследований в области физики конденсированных сред;
- сбор, обобщение и систематизация теоретических и практических знаний, необходимых для выполнения индивидуального задания.

## **3. Вид практики, способ и форма (формы) проведения практики**

Вид практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики – стационарная практика.

Форма проведения практики – дискретная, организация проведения практики осуществляется дискретно по видам и по периодам проведения практик, т.е. путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики и путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

## **4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы на основе ФГОС по данному направлению подготовки:

- способностью самостоятельно исследовать с использованием современных методов структуру конденсированных сред (ПК-1).

В результате прохождения данной практики обучающийся должен:

Знать: предмет и объект выбранного направления и профиля профессиональной подготовки; круг своих будущих профессиональных обязанностей в области физики конденсированных сред.

Уметь: осуществлять поиск информации по полученному заданию в области физики конденсированных сред, сбор и анализ данных, необходимых для проведения конкретных расчетов в исследовании конденсированных сред.

Владеть: современными методами исследования структуры конденсированных сред, владеть методиками анализа и интерпретация полученных результатов.

## **5. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика является обязательным составным элементом ОПОП ВО по направлению подготовки 03.06.01 – Физика и астрономия (Б2.1).

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к Блоку 2 «Практики» вариативной части основной профессиональной образовательной программы по указанному направлению подготовки.

Сроки практики устанавливаются в соответствии с рабочим учебным планом и графиком учебного процесса на текущий учебный год.

Прохождение практики базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в ходе освоения учебных дисциплин.

Формируемые в процессе прохождения практики компетенции необходимы аспиранту для успешного прохождения государственной итоговой аттестации, проведения научно-

исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).

**Практика предназначена для закрепления знаний, умений и навыков, полученных при изучении следующих разделов образовательной программы:**

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие разделы ОПОП	Последующие разделы ОПОП
1.	ПК-1: способностью самостоятельно исследовать с использованием современных методов структуру конденсированных сред	Поверхностные свойства твердых тел	Термодинамика и фазовые переходы

#### 6. Место и сроки проведения практики

Место прохождения практики определяется выпускающей кафедрой или выбирается аспирантом самостоятельно по согласованию с руководителем практики. Непосредственное руководство практикой аспиранта осуществляет научный руководитель. Практика проводится на выпускающей кафедре или в иных структурных подразделениях университета. По согласованию с научным руководителем практика может проводиться в иных образовательных и научно-исследовательских организациях г. Улан-Удэ. Сроки прохождения практики устанавливаются согласно календарному графику учебного процесса.

#### 7. Объем и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц 540 академических часов (10 недель).

Распределение по годам обучения и семестрам:

1 год 1 семестр – 3 зачетных единиц трудоемкости, 2 недели, 108 академических часов, форма промежуточной аттестации – зачет;

1 год 2 семестр – 3 зачетных единиц трудоемкости, 2 недели, 108 академических часов, форма промежуточной аттестации – зачет;

2 год 4 семестр – 3 зачетных единиц трудоемкости, 2 недели, 108 академических часов, форма промежуточной аттестации – зачет;

3 год 5 семестр – 3 зачетных единиц трудоемкости, 2 недели, 108 академических часов, форма промежуточной аттестации – зачет;

3 год 6 семестр – 3 зачетных единиц трудоемкости, 2 недели, 108 академических часов, форма промежуточной аттестации – экзамен.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	- Ознакомительное собеседование с научным руководителем. Собеседование проводится для ознакомления аспирантов с целями и задачами	Отчет по практике

		<p>практики, этапами ее проведения, требованиями к содержанию работы аспиранта на практике, требованиями к отчетности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Инструктаж по технике безопасности;</li> <li>- Согласование с руководителем практики индивидуального задания и рабочего графика (плана) практики. Индивидуальные задания могут включать в себя следующие виды работ: изучение опыта работы ведущих научных школ или научно-исследовательских организаций; участие в работе исследовательского коллектива в соответствующей научной области; участие в организации научного мероприятия; участие в научно-исследовательской работе кафедры, научных мероприятиях; руководство научно-исследовательской работой студентов; формирование предложений к портфелю научных проектов и предложений по участию ФГБОУ ВО «БГУ» в конкурсах (тендерах, грантах); участие в подготовке заявок на участие в конкурсах (тендерах, грантах) на финансирование научной деятельности; анализ методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач; участие в работе Совета молодых ученых ФГБОУ ВО «БГУ»; и другие виды работ.</li> </ul>	
2	Основной этап	<p>Основной этап включает в себя прохождение практики под руководством научного руководителя. Во время практики аспиранты выполняют индивидуальное задание по практике и рабочий график (план) практики.</p> <p>Основной этап включает в себя следующие мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в проведении научных исследований кафедры (или иного места прохождения практики), в том числе социологических исследований;</li> <li>- участие в проводимых научных собраниях (научные и научно-практические конференции</li> </ul>	Отчет по практике

		<p>(семинары), симпозиумы, круглые столы и др.) с докладом или без;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в разработке научного инструментария для проведения научного исследования;</li> <li>- участие в заседаниях научных коллективов исследователей;</li> <li>- участие в научно-исследовательских проектах кафедры (или иного места прохождения практики);</li> <li>- индивидуальное задание и рабочий график (план) практики может предусматривать и иные виды работ.</li> </ul> <p>Во время прохождения практики аспиранты должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;</li> <li>- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности</li> </ul>	
3	Заключительный этап	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка отчета о прохождении практики;</li> <li>- подготовка к защите по результатам практики.</li> </ul>	Отчет по практике

### 8. Формы отчетности по практике

Аттестация по итогам практики предусматривает наличие дневника практики и отчета по практике.

Защита практики проводится в день, назначенный руководителем практики от университета. Формой промежуточной аттестации является зачет (в 1,2,4,5 семестрах) и экзамен (в 6 семестре).

Обучающийся, не прошедший практику по уважительным причинам в установленные сроки, проходит ее в свободное от занятий время.

Оценка по практике приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся и назначении стипендии. Отсутствие оценки или зачета по практике является академической задолженностью.

### 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике

Фонд оценочных средств (Приложение 1) включает в себя:

- паспорт фонда оценочных средств;
- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- планируемые результаты обучения по дисциплине и перечень соответствующих оценочных средств;
- описание оценочных средств и критериев оценивания.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:**

№ п/п	Компетенции	Разделы (этапы) практики	Показатели и критерии оценивания	Шкала оценивания (Мин-Макс)
1	ПК-1	1	Положительный отзыв- характеристика руководителя	20-40
2	ПК-1	2	Отчет по практике, замечание руководителя в дневнике	20-30
3	ПК-1	3	Защита отчета по практике	20-30
ИТОГО:				60-100

**10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:**

а) основная литература:

1. Основы физики конденсированного вещества/Н. Б. Делоне. —Москва: Физматлит, 2011. —233 с.

б) дополнительная литература:

1. Философия, история и методология науки: учебное пособие для магистрантов и аспирантов/Трофимов В.К.. —Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014. —131 с. (Электронный ресурс ИРБИС")

в) Интернет-ресурсы:

- Естественный научно-образовательный портал. <http://www.en.edu.ru/>
- Федеральный образовательный портал. Инженерное образование. <http://www.techno.edu.ru/>
- Архив научных журналов издательства <http://iopscience.iop.org/>
- Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>

**11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине студенты могут использовать следующие информационные технологии:

1. Офисный пакет Open Office 4.1.3 (бесплатное ежегодно обновляемое программное обеспечение, Лицензия Apache License, Version 2.0 (ALv2), режим доступа: <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html> );

2. Операционная система Windows 7 Корпоративная (Договор 46388/ИРК3863 от 03.04.2014 (Права на программы для ЭВМ Dream Spark Premium Electronic Software Delivery));

3. Личный кабинет студента <http://my.bsu.ru> (Электронная информационная образовательная среда ФГБОУ ВО "БГУ").

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, учреждения и предприятия, а также учебно-научные подразделения ФГБОУ ВО «БГУ» должны обеспечить рабочее место обучающегося компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

Для проведения практики ФГБОУ ВО «БГУ» предоставляет все необходимое материально-техническое обеспечение.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Автор: к.т.н., старший преподаватель кафедры общей физики Дармаев Мигмар Владимирович

Программа одобрена на заседании кафедры общей физики от 07.04.2016 года, протокол № 8.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся на практике**

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы:

Для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы в результате прохождения практики необходимы следующие материалы: отзыв-характеристика руководителя практики со стороны предприятия или организации и ФГБОУ ВО «БГУ», отчет о практике, выполненный в соответствии с рекомендациями, дневник по практике.

Полностью оформленный отчет обучающийся сдает на кафедре, одновременно с дневником и отзывом, подписанными непосредственно руководителем практики от базы практики. Организация, реквизиты которой указаны в отчете обучающегося, должна соответствовать данным приказа о направлении на практику.

Проверенный отчет по практике, защищается обучающимся на отчетной конференции.

При защите отчета обучающемуся могут быть заданы не только вопросы, касающиеся деятельности объекта практики, но и по изученным дисциплинам, в соответствии с учебным планом.

Обучающийся, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на практику повторно в свободное от учебы время или отчисляется из Университета.

Непредставление обучающимися отчетов в установленные сроки следует рассматривать как нарушение дисциплины и невыполнение учебного плана. К таким обучающимся могут быть применены меры взыскания - не допуск к сессии или к посещению занятий до сдачи и защиты отчета и т.д.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

Прохождение практики осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики, и завершается составлением отчета о практике и его защитой.

В ходе практики обучающиеся осуществляют следующие виды деятельности:

- осуществляют сбор, обработку, анализ и систематизацию информации в области физики конденсированных сред;
- изучают литературу, необходимую для формирования знаний в области физики конденсированных сред.

Обучающемуся выдается индивидуальное задание по исследованию в области физики конденсированных сред.

Форма оценки производственной практики – промежуточные зачеты и экзамен.

Оценка за практику выставляется по пятибалльной системе (при этом принимается во внимание отзыв руководителя практики, правильность выполнения отчета в соответствии с требованиями настоящей программы):

«Отлично» - программа практики выполнена в полном объеме, сформулированы выводы;

«Хорошо» - выполнена большая часть программы практики: раскрыты отдельные вопросы предлагаемого плана отчета, сделаны выводы;

«Удовлетворительно» - программа практики выполнена не полностью: рассмотрены отдельные вопросы плана отчета;

«Неудовлетворительно» — программа практики не выполнена, обучающийся получил отрицательный отзыв по месту прохождения практики.

Оценка за практику приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Результаты защиты отчета по практике проставляются в ведомости и зачетной книжке обучающегося.



Экзамен может проводиться с учетом балльно-рейтинговой системы оценки (по выбору преподавателя) - Модульно-рейтинговая карта оценивания компетенций: для получения оценки «удовлетворительно» обучающийся должен набрать от 60 до 79 баллов, для получения оценки «хорошо» - от 80 до 89 баллов, для получения оценки «отлично» - от 90 до 100 баллов.